

Вміст вуглекислого газу в класній кімнаті та вплив його концентрації на розумову діяльність учнів

Автор: Рудик Дар'я Олександрівна
учениця 10 класу

Усатівського НВК «школа-гімназія» ім.. П.Д.Вернидуба

Біляївського району , Одеської області

Керівник: Чорна Людмила Миколаївна
вчитель першої категорії

Усатівського НВК “школа-гімназія” імені П.Д.Вернидуба

Актуальність проблеми

Батьки та вчителі неодноразово зазначають, що учні «сплять на уроках», тобто малоактивні, неуважні, несконцетровані. Причин цьому багато: відсутність інтересу до навчання, перевантаження шкільних програм. Однак не слід забувати і про негативний вплив перевищення концентрації вуглекислого газу у класному приміщенні.

Мета роботи:

Метою роботи стала оцінка мікроклімату і вмісту вуглекислого газу в повітрі класної кімнати на початок та кінець уроку та вплив концентрації вуглекислого газу на розумову діяльність учнів.

Науковий апарат

Хімічний експеримент;

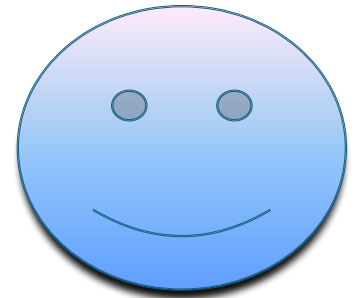
Фізичні дослідження;

Математичні обчислення

Вивчення статистичних даних.

Завдання:

- * 1. Виміряти вміст вуглекислого газу в класному приміщенні при різних умовах.
- * 2. Проаналізувати отримані результати.
- * 3. Виробити рекомендації щодо зниження CO_2 в класному приміщенні.



Зміст

ВСТУП

РОЗДІЛ I . Вміст вуглекислого газу в повітрі класної кімнати та вплив концентрації вуглекислого газу на розумову діяльність учнів

- * **1.1.** Роль CO₂ у повсякденному житті людини
- * **1.2.** Вплив різної концентрації вуглекислого газу в повітрі на організм людини
- * **1.3.** Дотримання повітряно-теплого режиму з метою унормування концентрації вуглекислого газу в повітрі
- * **РОЗДІЛ II. Практичне дослідження вмісту вуглекислого газу в приміщенні та його впливу на розумову діяльність учнів**
- * **2.1.** Відповідність площі навчального кабінету гігієнічним нормативам
- * **2.2.** Визначення вмісту вуглекислого газу в повітрі, відповідність його концентрації гігієнічним нормам
- * **2.3.** Рівень навчальної діяльності учнів в приміщенні з різним вмістом вуглекислого газу

* **ВИСНОВКИ**

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Вміст вуглекислого газу в повітрі класної кімнати та вплив концентрації вуглекислого газу на розумову діяльність учнів

Вміст вуглекислого газу в повітрі не є стабільним і його надмірна концентрація має негативний вплив на організм людини.

Дослідження впливу CO₂ на самопочуття людей показали, що при високих концентраціях цього газу в повітрі проявляється значне пониження уваги і виникає хронічна втома. Отже, для дотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо організації навчально-виховного процесу, які зазначені в нормативних документах, вчителям потрібно систематично проводити ряд заходів. В іншому випадку стан учнів та їх працездатність буде знижуватись, що негативно впливатиме на якість навчального процесу.

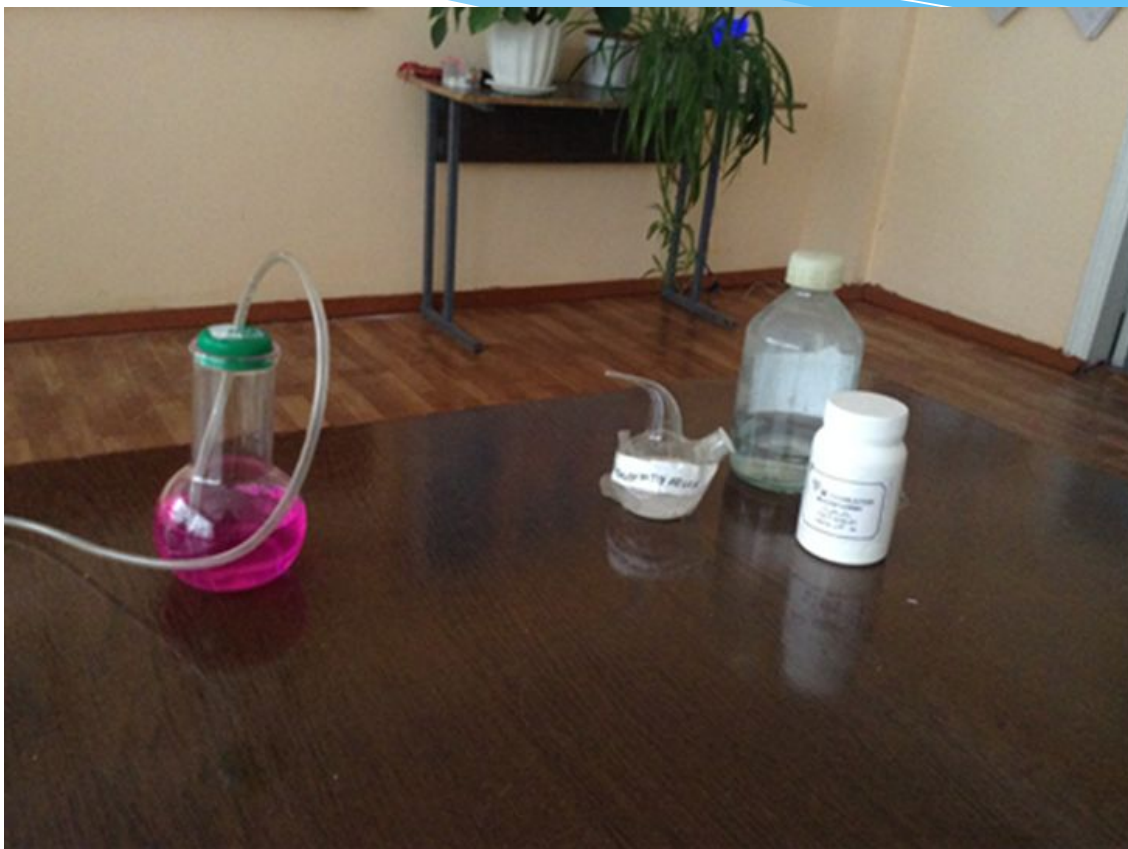


Практичне дослідження вмісту вуглекислого газу в приміщенні та його впливу на розумову діяльність учнів

Відповідність площі навчального кабінету гігієнічним нормативам



Визначення вмісту вуглекислого газу в повітрі, відповідність його концентрації гігієнічним нормам





Таблиця.2.1.Залежність вмісту CO₂ в повітрі від об'єму повітря, що знебарвлює 20мл 0,005% розчину Na₂CO₃.

Об'єм повітря, мл	Концентрація CO₂, %	Об'єм повітря, мл	Концентрація CO₂, %
80	3,20	370	1,00
160	2,8	380	0,96
200	1,82	390	0,92
240	1,56	400	0,88
260	1,44	410	0,84
280	1,36	420	0,8
300	1,28	430	0,76
320	1,20	440	0,70
330	1,16	450	0,66
340	1,12	460	0,60
350	0,8	470	0,56
360	1,04	480	0,52

Таблицею.2.2.Вимірювання повітря в кінці уроку

№ спроби	Число подач
1	128
2	130
3	136
Середній результат	128

Таблицею.2.3.Вимірювання повітря на початок уроку

№ спроби	Число подач
1	176
2	179
3	173
Середній результат	176

Рівень навчальної діяльності учнів в приміщенні з різним вмістом вуглекислого газу

Результати роботи	Робот а № 1	Робот а № 2	Робот а № 3	Робот а № 4	Робот а № 5	Середній результат
Без помилок і виправлень	42%	50%	28%	44%	27%	39%
З виправленнями	50%	36%	62%	45%	36%	51%
З помилками	8%	11%	10%	11%	10%	10%



Результати роботи	Робота № 1	Робота № 2	Робота № 3	Робота № 4	Робота № 5	Середній результат
Без помилок і виправлень	42%	50%	28%	44%	27%	39%
З виправленнями	50%	36%	62%	45%	36%	51%
З помилками	8%	11%	10%	11%	10%	10%

Результати досліджень

- * Вміст CO₂ в досліджуваному приміщенні не перевищує гігієнічний норматив по максимально допустимій концентрації (0,7- 0,1).
- * Найбільша концентрація вуглекислого газу спостерігалася в навчальні дні повної відвідуваності учнів, тобто наповнюваність класів не повинна перевищувати чисельність 25 чоловік, що й встановлено нормами СанПіН.
- * Вчитель стежить за повітряним режимом і регулярно провітрює приміщення, тому концентрація CO₂ на початку уроку найменша.
- * Наскрізне провітрювання більш ефективно за інтенсивністю очищення повітря від CO₂, ніж при відкритій фрамузі, але його потрібно використовувати дуже обережно, т.к.сквознякі можуть призвести до простудних захворювань.
- * Зниження рівня CO₂ спостерігається під час перерви, коли учні залишають приміщення і воно провітрюється, але зниження концентрації вуглекислого газу незначне, тому приміщення провітрюється за допомогою фрамуг.
- * Однією з причин підвищення рівня CO₂ в приміщенні може бути і установка пластикових вікон, тому вони позбавляють приміщення природної вентиляції і вуглекислий газ може накопичуватися. При заміні старих рам на нові краще віддати перевагу дерев'яним вікнам.
- * Вентиляційна установка не ефективно діє, тому примусова вентиляція відсутня.
- * Висока концентрація CO₂ в рекреації під час зміни пов'язана з великою кількістю учнів, тому вони виходять на перерви в коридор, а дані приміщення не провітрюються.

Висновки:

Дуже важливо те, яким повітрям дихає дитина під час свого розвитку, адже організм дитини більш підданий негативному впливу отруйних речовин. Дослідження впливу CO₂ на самопочуття людей показали, що при високих концентраціях цього газу в повітрі проявляється значне пониження уваги і виникає хронічна втома. Більше того, вуглекислий газ стає причиною підвищеної захворюваності людей. При ацидозі, який викликає надмірний вміст вуглекислого газу в повітрі, людина стає млявою, сонливою, відчуває занепокоєння.

Отже, створення в навчальних кабінетах найбільш сприятливих гігієнічних умов - один з факторів, що впливають на працездатність і фізіологічний стан організму дитини.

Результати дослідження нададуть допомогу в роботі вчителю, який може зробити висновок про режим роботи класу, з'ясувати умови підвищення працездатності класу.



Дякую за увагу!

